Natural Resources Canada
Ressources naturelles Canada

Explosives Branch
Direction des explosifs

BLASTING EXPLOSIVES
AND DETONATORS

STORAGE, POSSESSION, TRANSPORTATION, DESTRUCTION AND SALE

Canada

100-03727/

BLASTING EXPLOSIVES AND DETONATORS

STORAGE, POSSESSION, TRANSPORTATION, DESTRUCTION AND SALE

EXPLOSIVES BRANCH
NATURAL RESOURCES CANADA
OTTAWA

REVISED 1993

© Minister of Supply and Services Canada 1983
Cat. NO. M82-8/1983
ISBN 0-662-12661-0

CONTENTS

	Page
INTRODUCTION	1
MAGAZINES FOR BLASTING EXPLOSIVES	2
Isolation for Public Safety	2
Traversed Magazines	2
Protection against Lightning	3
Proximity to Electrical Transmission Lines	3
Protection against Fire	4
Signs	4
Security and Construction	5
Heating	5
Housekeeping	5
Opening Cases or Packages	5
Empty Cases or Packages	5
Stacking Height	6
Turnover of Stock	6
Dynamite	6
Nitroglycerine Contamination	7
AN/FO and Slurry/Watergel Explosives	7
Ammonium Nitrate	8
Detonating Cord and Boosters	8
Safety Fuse	8
Instructions Placards	8
MAGAZINES FOR DETONATORS	9
Definition	9
Security and Construction	9
Housekeeping	10
Turnover of Stock	10
Instructions Placards	10
MISCELLANEOUS EXPLOSIVE AND NON-EXPLOSIVE BLASTING ACCESSORIES	10
Fuse Lighters, Igniter Cord and Connectors	10
Non-Explosive Blasting Accessories	10
LICENSING AND POSSESSION	11

Page

LOCAL LAWS OR BY-LAWS 12

INVENTORIES 12

EXPLOSIVES SALES REGISTER AND PURCHASE AND POSSESSION PERMITS 12

OWNERSHIP IDENTIFICATION 12

REPORTING OF THEFT 13

TRANSPORT OF EXPLOSIVES 14

DESTRUCTION OF BLASTING EXPLOSIVES 14
- Technical Assistance 14
- Warning — Burning Explosives 15
- Abandoning Explosives 15
- Burying Explosives 15
- Destroying Dynamite 15
- Destroying Detonating Cord 16
- Destroying Cast Boosters 16
- Destroying AN/FO and Similar Explosives 17
- Destroying Slurry/Watergel Explosives 17
- Destroying Black Blasting Powder 17
- Destroying Detonators 17
- Destroying Safety Fuse, Fuse Lighters, Ignitor Cord and Connectors 18

TABLE
- Quantity-Distance Table for Blasting Explosives 19

APPENDICES
- A. Instructions — Blasting Explosives Magazine 20
- B. Instructions — Detonator Magazine 22
- C. Sample Form of Inventory Control Sheets 24
- D. Types and Dimensions of Effective Traverses 26
- E. Net Explosive Quantity of Detonators and Detonating Cords 27

For further information on
Canada Explosive Act and Regulations

CONTACT

Chief Inspector of Explosives
Explosives Regulatory Division
Natural Resources Canada
Sir William Logan Building
580 Booth Street
Ottawa, Ontario K1A 0E4

Tel: (613) 995-8415
Fax: (613) 995-0480

Regional Inspectors of Explosives

ATLANTIC REGION

(Newfoundland, Nova Scotia, New Brunswick and Prince Edward Island)

Suite 1540
1801 Hollis Street
Halifax, NS B3J 3N4
Tel: (902) 426-3599
Fax: (902) 426-7332

ONTARIO REGION

580 Booth Street
Ottawa, Ontario K1A 0E4

Tel: (613) 995-8439
Fax: (613) 943-8305

QUEBEC REGION

1615 Lionel-Boulet Blvd.
P.O. Box 4800
Varennes, Quebec J3X 1S6
Tel: (450) 652-3999
Fax: (450) 652-0999

WESTERN REGION

(Manitoba, Saskatchewan, Alberta and Northwest Territories)

321 - 6th Avenue S.W.
P.O. Box 1046
Calgary, Alberta
T2P 3H3

Telephone: (403) 292-4766
Fax : (403) 292-4689

PACIFIC REGION

(British Columbia and Yukon Territory)

Suite 101
605 Robson Street
Vancouver, BC V6B 5J3

Telephone: (604) 666-0366
Fax : (604) 666-0399

INTRODUCTION

All explosives are DANGEROUS. While some are more dangerous than others, most will explode, will kill and will do untold damage unless stored and handled properly.

Proper storage serves two purposes. The first is SAFETY. The storage of explosives has a much deeper relationship to safety in their use than is commonly realized. Improper storage of blasting explosives, detonating cord, detonators and fuse can be the cause of misfires, incomplete detonation and of charges burning in the borehole.

The second purpose is SECURITY. Every effort must be made by means of substantial construction and strong locks to prevent access to the interior of magazines and to discourage, as much as possible, those persons seeking explosives for criminal purposes. (See separate booklet *Magazine Standards for Blasting Explosives and Detonators* for construction details.)

This booklet reviews the basic principles of the storage and handling of blasting explosives, detonators (blasting caps) and related explosive accessories. It also summarizes some of the legal aspects of their storage and sale. These principles and the law are detailed in the Canada Explosives Act, which, by a system of licences and permits, controls the testing and authorization, manufacture, importation, sale, purchase and possession, and storage of all explosives, as well as some aspects of their transportation by road. This Act is enforced by Inspectors of Explosives with the assistance of the Royal Canadian Mounted Police.

It is wise to consult the Explosives Branch during the early planning stages, and definitely before purchasing or constructing a magazine or establishing a magazine area, since buildings and sites not meeting the established norms will be UNACCEPTABLE for licensing and use.

MAGAZINES FOR BLASTING EXPLOSIVES

Isolation for Public Safety

A magazine should be so situated that the accidental explosion of its contents is not likely to cause any serious damage to other buildings, or injury to persons. The minimum distances by which a magazine must be separated from other buildings or places are dependent on the maximum quantity of explosives stored in the magazine at any one time. In Canada, the NATO Quantity-Distance Tables, compiled from a study of the effects of recorded explosions, are taken as a guide in approving the site for a magazine containing given amounts and types of explosives (see Table on page 19).

It is emphasized that these are minimum distances. Greater distances should be observed wherever possible. Indeed, greater distances in specific cases may be mandatory; for example, a road with high-density traffic, such as an expressway, may require "Dwelling Distances" separation from a magazine.

Attention should also be paid to the possibility of locating a magazine on a site that will protect any buildings or roads in the vicinity by intervening high ground. However, the practice of constructing a magazine in a cut-out bank is unwise unless dampness can be eliminated; it is better to build the magazine clear of the bank but in its shelter.

Traversed Magazines

When it is impractical or uneconomical to store all the explosives in one magazine sited in accordance with the Quantity-Distance Table for Blasting Explosives, judicious selection, siting and traversing of magazines might provide the solution by establishing a *magazine area*, which may be shared by different construction companies and may accommodate a much larger weight of explosives in a number of magazines than would otherwise be permitted by the table.

The purpose of a traverse is to protect the magazine adjacent to it from direct missile attack emanating from another magazine or a nearby explosion. However, to ensure that the explosives will not be initiated by sympathetic detonation or flash from an explosion, magazines must be separated by at least the distance given in Column 4 of the table.

Traverses have little or no effect in reducing the blast or missiles emanating from its magazine and therefore the presence of traverses, whether artificial or natural, such as a woods or a hill, will not be considered to reduce in any way the distances required by Columns 2 and 3 of the table.

To be effective, artificial traverses may be of the type and dimensions shown in Appendix D. Traverses must overlap the line of sight between any two magazines by at least 1 m. The distance between the foot of the traverse and the magazine should be the practicable minimum allowing access for maintenance (usually limited to between 1 and 2 m).

When a substantial natural hill or other ground formation lies between two otherwise untraversed magazines and completely screens one from the other, the two magazines may be considered traversed provided the crest of the hill is at least 2 m above the magazines.

If the shape of a magazine is long and narrow, such as a converted railcar, it is most advantageous to place magazines end to end to reduce the need to construct long traverses. The door of a magazine should face away from all other magazines so as not to require a traverse, which is bound to limit vehicle access, on that side. For many other similar aids, it is reiterated that it is wise to consult the Explosives Division during the early planning stage.

Protection against Lightning

Locating a magazine at the base of a high bank or in the vicinity of tall trees will reduce the possibility of it being struck by lightning. Grounding the magazine is advisable in areas subject to severe electrical storms. During thunderstorms, the magazine must be closed and all personnel evacuated from the immediate area.

Proximity to Electrical Transmission Lines

The general rule for the separation of a magazine from an electrical transmission line is a distance equal to half the spacing between poles or pylons. In some cases, a shorter distance may be invoked with the concurrence of the provincial electrical authority.

Protection against Fire

Fire is a hazard that must always be borne in mind when considering explosives storage. To guard against it, the grounds surrounding a magazine must be maintained free from bush, weeds, dry grass, and other combustible material for a distance of at least 8 m. A magazine built of concrete blocks or clad in fire-resistant material affords added fire protection. One instance is known where a bush fire swept over such a magazine leaving it and its contents unscathed.

Signs

All explosives storage sites must be suitably placarded so that the public is warned of the hazard. Ideally, the signs should not be posted in a manner which would attract undue attention. Conditions vary from location to location and the following is suggested as a guideline:

1. *Walk-in Type Magazines*
   The magazine area should be posted with warning signs so that all normal access routes are covered. The wording of the signs may vary at the discretion of an inspector from the word

EXPLOSIVES

to

DANGER – EXPLOSIVES
NO TRESPASSING
PENALTY – SECTION 18
CANADA EXPLOSIVES ACT
NO SMOKING – NO MATCHES

   Normally signs should not be placed on the magazine itself. However, exceptions may be granted under certain local conditions.

2. *Type 6 Magazines* (including day-boxes)
   The magazine itself should be clearly marked EXPLOSIVES so that individuals approaching from any direction are aware of its contents.

Security and Construction

Magazines for blasting explosives and detonators must be built to conform to the standards specified in the booklet *Magazine Standards for Blasting Explosives and Detonators*; copies are available on request.

Heating

With the advent of the new slurry/watergel explosives and work in the far North, heating of magazines may be permitted. Preliminary standards are available on request.

Housekeeping

The interior of a magazine must be kept scrupulously clean and must be reserved exclusively for the storage of explosives. Regular follow-up by magazine operators must be made to ensure the following:

a. Observance of the "No Smoking — No Matches" rule.
b. Cleanliness of shoes on entering.
c. Habitual use of a broom.

Opening Cases or Packages

Cases of explosives should not be opened in a magazine; they should first be removed some distance before opening. The case must be properly closed before returning it to the magazine. Under no circumstance should there be open cases or loose cartridges in a magazine. Whenever possible a cartridge must be replaced in its original case. However, it is permissible to open a case within a magazine for inspection of the condition of its contents or the removal of a small quantity of explosives.

Empty Cases or Packages

Empty cases must not be allowed to accumulate. All empty explosives packages and packing material must be carefully collected and destroyed. This is in part because they constitute a potential explosive and fire hazard, and in part because livestock may eat the contaminated paper products with possible fatal results. Re-use of an explosives package for any purpose not connected with explosives is unlawful.

Stacking Height

Cases should never be piled too high. A person standing on the floor should be able to handle the top case without difficulty. If a magazine has been built to a size suitable for the planned capacity there should be no occasion to pile the cases too high, even when a variety of brands are stacked separately. In any event, cases must not be piled with any part of a case above the stacking line.

Turnover of Stock

Attention must always be paid to the turnover of stock. The older stock must be used first since explosives deteriorate with age. Care must be taken not to leave old stock at the back of the magazine when a new supply is brought in.

Dynamite

All blasting explosives that contain nitroglycerine, such as the dynamites, are liable to "sweat". This sweating may be the exudation of nitroglycerine, and although it is greatly increased by storage in a hot, moist atmosphere, it can occur even under good storage conditions. Sweating not only reduces the effectiveness of the explosives by making them more difficult to be detonated by ordinary means, but also increases their sensitivity to friction. If exudation is only slight and the cartridges are still usable, it is advisable to employ a stronger detonator than normal.

Beads of nitroglycerine form on the outside and ends of cartridges, and after a time the exuded nitroglycerine will soak into the bottom and lower sides of the cases, staining them noticeably. The sweating may be observed earlier on cartridges in open cases. In either event, the cartridges in all packages should be examined and if still serviceable, taken for early use. They should be issued only if the person receiving them understands their condition. If the sweating is so great that the cartridges are unserviceable, they should be destroyed by burning. (See page 14 for procedures.)

If marked exudation has been found under good storage conditions, it should be reported to the manufacturer through the vendor who supplied the explosives, and guidance sought regarding their disposal.

In many instances when exuding cartridges have been found in dry magazines, the cause has been traced to the return of the explosives to the magazine without examination after they had been temporarily held under unfavourable conditions. This may also apply to the return by customers of left-over explosives, accepted by the vendor wishing to oblige; or to returns made by detached working parties, as in road construction, river driving or logging, to their own main supply magazine. Therefore, any person in charge of a magazine must carefully scrutinize all returned explosives.

Nitroglycerine Contamination

Where nitroglycerine exudation has occurred to such an extent that the liquid has seeped from the cases to the floor, the stain must be thoroughly cleaned with a special preparation that neutralizes nitroglycerine. Contaminated wooden battens, duckboards and false floors should be removed from the magazine and burned. CAUTION — such contaminated wood can explode. A special cleanser may be made by dissolving 500 g of caustic soda or "Gillett's" lye in about 1 L of water and adding 6.5 L of wood alcohol or methylated spirits (a stronger solution is obtainable through your explosives distributor).

Hands and eyes should be protected when this solution is used. Apply generously and allow the solution to remain on the contaminated area of the floor for half an hour or longer. Then remove by washing the floor thoroughly with clean water. All cloths and mops used should be allowed to dry and then be burned. Be sure the floor is perfectly dry before storing explosives on it.

AN/FO and Slurry/Watergel Explosives

AN/FO and slurry/watergel explosives are much less sensitive to shock and friction than nitroglycerine explosives. Nevertheless, they are every bit as powerful and all the safety rules that apply to the dynamites must be observed. Any spillage of AN/FO or slurry/watergel explosives must be carefully collected and destroyed.

If AN/FO is kept too long fuel oil may leak through the kraft paper or plastic bags and contaminate the magazine. This creates a fire hazard and if the condition is severe it may be necessary to replace any contaminated parts.

Ammonium Nitrate

When stored with or adjacent to other explosives, half the weight of ammonium nitrate must be treated as an explosive and included in the licence limits for the magazine. For example, if 250 kg of ammonium nitrate is stored along with 25 kg of dynamite, the total quantity of 150 kg must be considered blasting explosives for assessment of quantity-distances.

It should be noted that the mixing of ammonium nitrate and fuel oil to form an explosive is legal only if the user has received the written approval of the Chief Inspector of Explosives.

Detonating Cord and Boosters

Detonating cord such as "Primacord" and cast boosters contain PETN, TNT or similar high explosives. The explosives are assembled into cords or contained in tubes. Though relatively stable and reasonably insensitive to shock or friction, their explosive potential must always be borne in mind.

They must always be stored in a blasting explosives magazine, never with detonators, and kept in closed cases. Cut ends of detonating cords should be sealed with masking or other suitable tape to prevent dangerous contamination.

Safety Fuse

Ordinary "Safety Fuse" as the name implies, is safe to store in any suitable secure building in which it will be kept dry and not subjected to temperature extremes. It may also be stored in a blasting explosives magazine.

Instructions Placards

Instructions placards for blasting explosives magazines are illustrated in Appendix A and are available on request. One of these placards should be posted in each blasting explosives magazine.

MAGAZINES FOR DETONATORS

Definition

When detonators are kept in a magazine, no other explosive shall be kept in that magazine. The term includes the different types of electric and non-electric detonators, with or without the fuse, shock tube or detonating cord attached, as well as detonating relays, non-electric delays, electric squibs and electric fuse starters.

Security and Construction

Since the detonator is the trigger needed to release the energy of blasting explosives and is the key to their use for criminal purposes, every effort must be made by way of structural security of magazines to prevent unlawful access to them. The practice of locating a detonator magazine in the general vicinity of a blasting explosives magazine should be avoided if at all possible. It is preferable to locate it where surveillance is not only possible but frequent.

When the stock of detonators does not exceed 10 cases, a Type 6 Magazine (bin, box or cupboard) as described in the booklet *Magazine Standards for Blasting Explosives and Detonators* may be used for storage. Such a magazine needs only 25 m separation from any dwelling, highway, road, etc. It is preferable that this type of detonator magazine be placed in a suitable locked storeroom, warehouse or other building free from flammable materials and detached from any dwelling.

If local conditions necessitate locating the detonator magazine close to the blasting explosives magazine it should be at least 50 m from it. This distance may be reduced at the discretion of an inspector if the quantity of detonators stored is small. Two-compartment magazines may be authorized by an inspector for highly mobile jobs such as seismic and pipeline work.

Quantities in excess of 10 cases must be stored in a walk-in magazine conforming to one of the standards in the aforementioned booklet. The quantity-distance table for blasting explosives also applies to the net weight of explosives contained within detonators. A table of approximate explosive content of detonators is given in Appendix E.

Housekeeping

The housekeeping standards in a detonator magazine are essentially the same as for a blasting explosives magazine. Since there are normally many varieties of detonators stored in any magazine, e.g., delay detonators not only of different periods but of different leg wire lengths as well, there is an ever-present risk of accidentally firing a cap by dropping it or stepping on one during the search for the correct variety if the stock is poorly arranged. For this reason a system of shelves on which each variety can be stored in their original containers and be readily seen and selected is recommended.

Turnover of Stock

Like other explosives, detonators deteriorate through excessive heat and humidity. Oldest stocks should be used first to minimize this hazard. The presence of corrosion on metal shells indicates that deterioration may be advanced and the detonators should be destroyed. Damaged or water-soaked detonators should not be used.

Instructions Placards

Instructions placards for detonator magazines, as illustrated in Appendix B, are available on request. One of these placards should be posted in each detonator magazine.

MISCELLANEOUS EXPLOSIVE AND NON-EXPLOSIVE BLASTING ACCESSORIES

Fuse Lighters, Igniter Cord and Connectors

Fuse lighters, igniter cord and igniter cord connectors are explosives but present more of a fire hazard than an explosion risk. For this reason, these items must not be stored in either a blasting explosives or a detonator magazine but rather in a separate dry, secure location.

Non-Explosive Blasting Accessories

Non-explosive blasting accessories such as connecting wire, blasting machines or exploders, circuit testers and cap crimpers must not be stored in a magazine.

LICENSING AND POSSESSION

All blasting explosives magazines, other than military establishments and those under provincial control on mine or quarry sites, come under the jurisdiction of the Canada Explosives Act. However, a magazine on a mine or quarry site making sales or using the explosives off the site also comes under federal jurisdiction for those activities. Under the Explosives Act storage falls into three categories:

1. *Private Use — Unlicensed.* The storage for private use of up to 75 kg of blasting explosives or 100 detonators for a period not exceeding 90 days does not require a licence. However, all other safety and security provisions of the Act apply and the person must hold a Purchase and Possession Permit issued by the licensed vendor. In situations where the purchaser is unknown to the vendor, the purchaser will be required to produce a signed statement from the local police indicating that they have verified the purchaser's identity and domicile address. Such unlicensed magazines are liable to inspection at any time.
2. *Industrial Use — Licensed.* The storage for industrial use of quantities of blasting explosives in excess of 75 kg or 100 detonators or for any period in excess of 90 days must be covered by a User's Magazine Licence. The licence is the permit to possess the quantity of explosives listed in the licence.
3. *For Sale — Licensed.* The storage of any quantity of blasting explosives or detonators for sale, as well as any quantity on consignment, must be covered by a Vendor's Magazine Licence. It is an offence under the Explosives Act for any person to sell, give away or otherwise distribute blasting explosives or detonators unless licensed to do so. The licence is also the permit to possess the quantity of explosives listed in the license.

The annual fee for a Magazine Licence is set by regulation. Issuance of a licence is conditional upon the security and safety afforded to the public by the magazines and on their continual up-keep and state of repair. Anyone desiring to establish magazines and to obtain a licence should apply to the Explosives Branch indicating the type of magazines proposed, their location, and the maximum quantity to be stored in each one. Facilities for detonator storage, if appropriate, must be included when making application.

When issued, a licence must be retained at the magazine site with the magazines it controls for inspection by an inspector of explosives or

police officer. The licence may be kept at the main magazine or in an office near it.

LOCAL LAWS OR BY-LAWS

Prior to storing explosives, it is recommended that local authorities be consulted, as the Explosives Act does not relieve any person of the obligation to comply with the requirements of any provincial or municipal law regarding explosives.

INVENTORIES

A careful inventory must be kept of all receipts of blasting explosives and detonators to a magazine and of every issue from it. Care must be taken to ensure that stocks do not exceed the licence limits for the magazine as the law provides for a penalty when limits are exceeded. A sample of inventory control sheets is shown in Appendix C.

A magazine keeper who issues explosives to shotfirers, blasters or powdermen must keep a record of the amount of blasting explosives and detonators issued. "Returns" must also be carefully recorded. Every precaution must be taken to ensure that no explosives have been "mislaid" or lost, as they may be the cause of subsequent accidents. A signature must be obtained for every issue or return of explosives.

EXPLOSIVES SALES REGISTER AND PURCHASE AND POSSESSION PERMITS

In addition to a stock inventory, vendors of blasting explosives are required to maintain a record of all sales. For small sales, this record may be kept in the Register of Explosives — Purchase and Possession Permits provided by the Explosives Branch. The instructions on the booklet cover must be strictly followed.

OWNERSHIP IDENTIFICATION

To assist police forces in the apprehension and conviction of criminals, it is imperative that *every* outer package or case of blasting explosives or detonators be permanently marked to indicate ownership. It should

be realized that in criminal proceedings for theft, proof of ownership must be established beyond a reasonable doubt before a conviction can be obtained.

The legal responsibility rests with the vendor of the explosives to mark the case in the next sequentially available rectangle *prior to shipment* with one of the following:

a. Purchase and Possession Permit number when one is issued, or
b. Temporary (User) magazine licence number, or
c. Vendor's magazine licence number when sale is to another vendor, or
d. Provincial or territorial magazine licence/permit number.

If a shipment of blasting explosives or detonators arrives at destination without any marking or with an improper one, the person receiving it is requested either to refuse delivery or to mark it correctly and deal directly with the shipper for any inconvenience or expense incurred.

When full cases of detonators, detonating cords and boosters are purchased, the shipper is required to mark only the outer case. It is the responsibility of the person opening such a case to mark the inner cartons or spools immediately with the appropriate magazine licence number.

REPORTING OF THEFT

Every instance of theft of explosives, whether actual, suspected or attempted, must be reported to both the local police and to the Explosives Branch. The latter report must be in writing. The information should include:

a. Place, date and time.
b. Licensed or unlicensed magazine.
c. Nature, quantity and ownership identification number on explosives stolen.
d. Method of entry, whether actual or attempted.
e. Other pertinent details.

TRANSPORT OF EXPLOSIVES

The day-to-day transportation of explosives by dealers, common carriers, construction crews, and by individuals in private motor cars is under the jurisdiction of the Canada Transportation of Dangerous Goods Act or consequential provincial legislation. Regulations covering such transportation specify the required safety rules and precautions. All persons transporting blasting explosives or detonators must be aware of and obey these regulations. Copies of the pamphlet *Road Transport of Explosives in Canada* are available on request. The pamphlet is a synopsis of the regulations and should be retained by drivers of vehicles transporting blasting explosives or detonators.

DESTRUCTION OF BLASTING EXPLOSIVES

It is often necessary to destroy explosives. These explosives may be fresh material from containers which have been broken during transportation, usable material for which there is no further use on a job, or they may consist of material which has deteriorated or become unfit for use through damage. Frequently, deteriorated explosives are much more hazardous than those in good condition and hence require special care in handling and disposal.

Since the destruction of explosives may contribute to pollution, particularly when AN/FO or slurry/watergel explosives are involved, it is advisable to consult the local agency responsible for the environment before proceeding.

Technical Assistance

The methods recommended for destroying various blasting explosives are given in the following paragraphs. If large quantities of blasting explosives must be destroyed, if experienced or competent people are not available for the work, or if there is any question about the safety of the undertaking, then the handling and destruction of the explosives should be deferred until a representative of the manufacturer of the explosive, or of the Explosives Branch has been consulted.

WARNING — Burning Explosives

In general, the preferred method of destroying blasting explosives is by burning. It must be assumed that there is always the chance of an explosion during burning, consequently a remote location must be chosen so that no damage to property or injury to people will result.

Every precaution must be taken to make certain that only one type of explosive is destroyed at one time. Dynamite, detonating cord, cast boosters and safety fuse must be examined carefully to ensure that no detonators of any kind are among the explosives to be burned. Primed cartridges must never be burned, but should be destroyed separately by being exploded at a carefully selected place.

Abandoning Explosives

It is a serious offense under the Explosives Act to abandon explosives. Frequently children find explosives and, not unnaturally, play with them. The explosives involved may have been lost or forgotten, deliberately abandoned or merely kept by their owners without proper safeguards. Accidents under such circumstances border on criminal negligence for which severe penalties are provided by the Criminal Code, over and above any mental anguish the offender may suffer from the result of such an accident.

Burying Explosives

Explosives must never be buried. Nitroglycerine does not deteriorate with time but maintains its explosive force. Many instances have occurred in which lives have been lost through the explosion of nitroglycerine that had lain for more than 20 years in the ground, in crevices between the rocks, or even under water. Similarly, TNT, often used as an ingredient of some slurry and other blasting explosives, and some other explosives do not lose their explosive force with time.

Destroying Dynamite

Small amounts of dynamite can be destroyed by detonating them in a safe place, but this is not usually practical where large quantities are involved. The most satisfactory method of destroying dynamite is by

burning. It is recommended that not more than 50 kg be burned at one time and a new space selected for the next lot, as it is not safe to re-use ground hot from the preceding burning operation.

Certain grades of dynamite used in seismic prospecting are cartridged in rigid plastic shells up to 75 mm in diameter. These shells should be carefully slit open and the contents spread out on a bed of combustible material before burning.

A bed of combustible material such as straw, hay, excelsior or wood shavings, should be prepared about 5 cm to 8 cm thick and large enough so that the dynamite cartridges may be laid in one layer without overlapping. The paper lining and sawdust packing may be spread out with the explosives, but the outer packages (cases) should be burned separately. The whole bed should be drenched with kerosene or diesel oil to assist the burning.

An ignition train of combustible material should be laid leading up to the explosives so that when the train is ignited it will burn against the wind. This ignition train should be long enough to allow plenty of time to reach a place of safety before the flame reaches the explosives.

After burning, care must be taken to see that no embers remain, and that all explosives have been consumed. The clinker-like residue sometimes found is harmful to livestock and should be gathered up and buried.

Destroying Detonating Cord

The preferred method of destroying detonating cord (''Primacord'', ''E-cord'', ''B-line'', etc.) is by burning. Though the same general procedure for burning dynamite is followed, it must not be burned on the spool but strung out on the bed in parallel lines 1 cm or more apart.

Destroying Cast Boosters

Cast boosters may be destroyed by detonating them in a safe place or they may also be destroyed by burning in the same manner as for dynamite. Because the confinement provided by their containers or wrappings slightly increases the chance of an explosion, only a few should be burned at any one time.

Destroying AN/FO and Similar Explosives

AN/FO explosives can deteriorate in two ways; they can either absorb moisture until their sensitivity is reduced to the point where they cannot be initiated, or they can lose their oil content through evaporation and become set-up and workable. In either case they must be destroyed.

There are three recommended methods for destroying AN/FO explosives. All consist of opening the containers and emptying the contents either:

a. into a large body of preferably stagnant water, or
b. into a pit and water poured over them, or
c. scattered over the surface of the ground and then covered over with earth or plowing under.

If the local agency responsible for the environment denies permission to use these methods of destruction, approval to dispose by burning must be sought. The technique for burning is similar to that for dynamite in that the AN/FO is spread in a thin layer over a bed of combustible materials and is ignited remotely.

Whenever AN/FO type explosives are destroyed the empty containers must be burned separately.

Destroying Slurry/Watergel Explosives

Destruction of slurry/watergel explosives, due to their water-resistant characteristic and because some contain insoluble explosive ingredients, can best be accomplished by detonation. They should be exploded at a suitable remote location either in the open or covered with earth or sand. If it is convenient, they can also be exploded under water.

When circumstances prevent their disposal by detonation, they can be destroyed by burning, but considerable difficulty is likely to be encountered due to their water content. It is strongly recommended that the manufacturer's representative be consulted before proceeding.

Destroying Black Blasting Powder

This is best destroyed by pouring the powder into a large body of water, preferably stagnant.

If the local agency responsible for the environment denies permission to use this method of destruction, approval to dispose by burning must be sought. A recommended technique for burning black powder involves pouring it out as a powder train of one half inch thickness or less and igniting remotely.

Destroying Detonators

The safest and surest method of destroying detonators is to tape or tie them together in compact bundles with the "business ends" together, then place them in a box or bag and bury under 30 cm to 60 cm of earth. The assembly should be exploded with a fuse cap or electric detonator or, for still greater assurance, with a primed dynamite cartridge.

The same general procedure should be followed when destroying electric detonators, squibs, etc. Uncoil the leg wires but keep the shunt in place. Do not cut the wires from the caps as this removes protection from static electricity, and do not place the caps in plastic bags. Tie both the leg wires and the "business ends" of the caps together in a compact bundle or bundles, then explode them with either a good detonator and fuse or with an electric detonator. Bury the bundles of detonators in sand or earth or place them in a drum filled with water to provide protection for personnel in the area during detonation.

Never attempt to explode the detonators without burying them or without placing them in water as this introduces some hazard from shrapnel, while some might fail to explode and be scattered about by the explosion. After the detonators have been exploded, the site should be carefully examined to ensure that all have been destroyed.

Destroying Safety Fuse, Fuse Lighters, Igniter Cord and Connectors

These can satisfactorily be destroyed by burning in a bonfire. There is no projection hazard.

QUANTITY-DISTANCE TABLE
FOR STORING BLASTING EXPLOSIVES

Explosives Branch has introduced revised Quantity-Distance (Q-D) criteria.

Existing licences are "grandfathered," i.e., exempted from the new requirements. However, any new licence, and any existing zone licence in which the magazine is moved to a new location, must follow the new Q-D principles.

Using the table

Columns D1 to D8

D1 & D3 As these apply primarily to factory operations, they have been deleted here.

D2 This is the distance that is required to separate two magazines, provided that there is an effective barricade between them. There is little change from the current requirements.

D4 This is the required distance between a magazine and a very lightly ravelled road (provincially numbered highways do not qualify as lightly travelled roads).

D5 This is the distance required from a magazine to most roads and highways. Note that there is an overriding minimum distance of 180 m.

D6 This is the distance between unbarricaded magazines.

D7 This column is called Inhabited Building Distance. It applies to very busy roads (more than 5000 vehicles in a 24-hour period) and to buildings where people may assemble. Note that there are minimum distances (new requirements): 270 m to an isolated inhabited building and 400 m to groups of buildings.

D8 This is the distance (new requirement) from a magazine to a building of vulnerable construction. Vulnerable construction includes high-rises, schools, hospitals, etc. Note that this is twice the normal Inhabited Building Distance found in D7. There is an overriding distance of 400 m.

UN Classification System for Blasting Explosives

Under the United Nations classification system, blasting explosives are either Hazard Division 1.1 or 1.5 (detonator sensitive or booster sensitive). The table treats them both the same. For quantities larger than 90,000 kg, contact your regional inspector.

Differences with old table: no interpolation for intermediate values

The new table is used the same way as the old table except that interpolation for intermediate values is not done.

Example 1: You want to store 5500 kg. Since there is no entry for 5500 kg, choose the next highest quantity (6000 kg) and find the required storage distances for storing 6000 kg.

Example 2: You've measured 500 m to the nearest house, and you want to know how much you can store. Since there is no entry for 500 m under D7, find the next lowest distance value, 480 m. (480 m allows 10,000 kg if there is no other limiting factor.)

Daytime storage in a "day-box"

The table does not apply to daytime storage in a 'day-box' under the jurisdiction of a provincial or territorial Occupational Health and Safety authority.

MODIFIED TABLE FOR HAZARD DIVISIONS 1.1 & 1.5

NEQ	Quantity-Distance metres					
kg	D2	D4	D5	D6	D7	D8
50	10	30	180	45	270	400
60	10	32		45		
70	10	33		46		
80	11	35		48		
90	11	36		50		
100	12	38		53		
120	12	40		55		
140	13	42		60		
160	14	44		63		
180	14	46		65		
200	15	47		65		
250	16	51		70		
300	17	54		75		
350	17	57		80		
400	18	59		83		
450	19	62		88		
500	20	64		90		
600	21	68		95		
700	22	72		100		400
800	23	75		105		415
900	24	78		108		430
1000	24	80		113		445
1200	26	86		120		475
1400	27	90		125		500
1600	29	94		130		520
1800	30	98		135		540
2000	31	105	180	140	270	560
2500	33	110	185	153	275	610
3000	35	120	205	163	305	640
3500	37	125	220	170	330	680
4000	39	130	235	178	350	710
5000	42	140	255	190	380	760
6000	44	150	270	203	405	810
7000	46	155	285	213	425	850
8000	48	160	300	223	445	890
9000	50	170	310	235	465	930
10000	52	175	320	240	480	960
12000	55	185	340	255	510	1020
14000	58	195	360	270	540	1080
16000	61	205	375	280	560	1120
18000	63	210	390	295	590	1180
20000	66	220	405	305	610	1220
25000	71	235	435	325	650	1300
30000	75	250	460	345	690	1380
35000	79	265	485	365	730	1460
40000	83	275	510	380	760	1520
50000	89	295	550	410	820	1640
60000	94	315	580	435	870	1740
70000	99	330	610	460	920	1840
80000	105	345	640	480	960	1920
90000	110	360	670	500	1000	2000

APPENDIX A

INSTRUCTIONS
BLASTING EXPLOSIVES MAGAZINE

Licence No._____ Expiry Date _____ Magazine No._____

MAXIMUM QUANTITY PERMITTED:_____

1. STORE ONLY BLASTING EXPLOSIVES, which includes detonating cords, boosters and safety fuse, in this magazine. Under no circumstance take into or store detonators in this magazine.

2. KEEP interior of magazine CLEAN and free of grit.

3. DO NOT HAVE OPEN BOXES, loose cartridges or spools in the magazine.

4. DO NOT PILE cases higher than the STACKING LINE—ensure bullet-resistant material is maintained at least 15 cm above the stacking line.

5. Use only APPROVED TOOLS and equipment around explosives and ensure that the explosives are PROTECTED from impact and rough handling.

6. KEEP STOCK FRESH—ensure oldest stock is issued first and that deteriorated, time-expired, unsafe and unwanted explosives are disposed of in a safe manner—DECONTAMINATE as required. Inspect all returns immediately to ensure that they are in a safe condition for storage.

7. Maintain adequate VENTILATION and PREVENT ingress of MOISTURE in the form of rain, snow and ice.

8. Promptly carry out any necessary REPAIRS to the magazine. Before undertaking major repairs, ensure that all explosives are removed to a safe and secure location and that the magazine is decontaminated as necessary.

9. DO NOT SMOKE in or around the magazine and prevent the taking of MATCHES, lighters, flammable materials or any article liable to spontaneous ignition into the magazine.

10. If artificial light is needed, use an APPROVED FLASHLIGHT or floodlighting system.

11. CLEAR AND MAINTAIN the ground within at least 8 m of the magazine of long grass, brush, readily combustible or flammable materials and debris. Ensure empty cases are disposed of in a safe manner.

12. Ensure required WARNING signs are posted and maintained.

13. Do not allow SHOOTING or firearms near the magazine.

14. Maintain at all times an accurate INVENTORY of the contents of the magazine and ensure that all cases are MARKED with your magazine licence or permit number.

15. Issue blasting explosives only to authorized persons and obtain a signature.

16. Before leaving ensure the magazine is securely LOCKED—ensure only AUTHORIZED PERSONS have access to the keys.

17. On the approach of a THUNDERSTORM, CLOSE the magazine and EVACUATE all persons from the area for the duration of the storm.

18. Do not load any VEHICLE that does not comform to the Transportation of Dangerous Goods Regulations.

19. REPORT any fire, accident, break-in, attempted break-in, theft or other incident.

BY ORDER
CANADA EXPLOSIVES REGULATIONS

APPENDIX B

INSTRUCTIONS
DETONATOR MAGAZINE

Licence No._____ Expiry Date_____ Magazine No._____

MAXIMUM QUANTITY PERMITTED:_____

1. STORE ONLY DETONATORS, which includes detonating relays and other detonators with safety fuse, detonating cords, or shock tubes, in this magazine. Under no circumstance take into or store blasting or other explosives or non-explosive accessories in this magazine.

2. DO NOT HAVE LOOSE DETONATORS in the magazine.

3. KEEP interior of the magazine CLEAN and TIDY with the various types of detonators readily accessible for selection, issue and inventory.

4. DO NOT SMOKE in or around the magazine and prevent the taking of MATCHES, lighters, flammable materials or any article liable to spontaneous ignition into the magazine.

5. If artificial light is needed, use an APPROVED FLASHLIGHT or floodlighting system.

6. Prevent ingress of MOISTURE in the form of rain, snow and ice.

7. CLEAR AND MAINTAIN the ground within at least 8 m of the magazine of long grass, brush, readily combustible or flammable materials and debris. Ensure used cases and cartons are empty and disposed of in a safe manner.

8. Promptly carry out any necessary REPAIRS to the magazine. Before undertaking major repairs, ensure that all explosives are removed to a safe and secure location and that the magazine is decontaminated as necessary.

9. Ensure required WARNING signs are posted and maintained.

10. Do not allow SHOOTING or firearms near the magazine.

11. Maintain at all times an accurate INVENTORY of the contents of the magazine and ensure that all cases and internal cartons or open cases are marked with your magazine licence or permit number.

12. Issue detonators only to authorized persons and obtain a signature.

13. Before leaving ensure the magazine is securely LOCKED—ensure only AUTHORIZED PERSONS have access to the keys.

14. On the approach of a THUNDERSTORM, CLOSE the magazine and EVACUATE all persons from the area for the duration of the storm.

15. Do not load any VEHICLE that does not conform to the Transportation of Dangerous Goods Regulations.

16. REPORT any fire, accident, break-in, attempted break-in, theft or other incident.

BY ORDER
CANADA EXPLOSIVES REGULATIONS

APPENDIX C (1)

SAMPLE FORM OF INVENTORY CONTROL SHEET
BLASTING EXPLOSIVES INVENTORY

MAGAZINE NO._____ EXPLOSIVE LIMIT_____

DATE	BRAND NAME, STRENGTH AND SIZE OF CARTRIDGE	STOCK			SIGNATURE
		IN	OUT	BALANCE	

(Separate entry required for each variant)

APPENDIX C (2)

SAMPLE FORM OF INVENTORY CONTROL SHEET
DETONATOR INVENTORY

MAGAZINE NO._____QUANTITY LIMIT_____

	TYPE_____ LENGTH_____ m	
DATE	PERIOD	SIGNATURE

APPENDIX D

TYPES AND DIMENSIONS OF EFFECTIVE TRAVERSES

APPENDIX E

NET EXPLOSIVE QUANTITY

DETONATORS

TYPE	kg/1000 units	lb/1000 units
Detonator assembly with safety fuse	0.9	2.0
Electric detonators (instantaneous)	0.9	2.0
SP (Short Period)	1.2 to 2.2	2.8 to 4.7
LD (Long Delay)	1.2 to 2.8	2.6 to 6.2
Non-incendive	0.4 to 0.6	0.9 to 1.3
ANODET SP	3.8 to 5.9	8.5 to 13.0
ANODET LD	4.4 to 6.1	9.8 to 13.3
CORDLINE SP	3.8 to 5.9	8.5 to 13.0
NONEL SP	1.0 to 3.0	2.2 to 6.7
NONEL LP	1.6 to 3.2	3.5 to 7.0
DETONATING RELAYS	5.5	12.0
Electric starters	0.2	0.4

DETONATING CORDS

CXA TRADE NAME	kg/300 m	lb/1000 ft
A-LINE	0.8	1.8
ANOLINE	0.3	0.6
AQUAFLEX 25	1.6	3.6
" 40	2.6	5.7
" 50	3.2	7.1
" 100	6.5	14.3
" 200	13.0	28.6
B-LINE	1.6	3.6
BOOSTER CORD	4.0	10.8
E-CORD	1.6	3.6
C-LINE	1.6	3.6

DETONATING CORDS (cont'd)

CXA TRADE NAME	kg/300 m	lb/1000 ft
FIREBREAK CORD	51.8	114.3
GEOFLEX 50	3.2	7.1
" 100	6.5	14.3
" 150	9.7	21.4
" 200	13.0	28.6
NO FLASH SEISMIC 50	3.2	7.1
" " " 200	13.0	28.6
POLYETHYLENE CORD 60	3.9	8.6
" " 100	6.5	14.3
" " 150	9.7	21.4
" " 200	13.0	28.6
" " 400	25.9	57.1
PRIMACORD (plain)	2.6	5.7
PRIMACORD, REINFORCED and TWIN-LEAD	3.2	7.1
PRIMAFLEX	25.9	57.1
SCUF-FLEX and SUPER SCUF-FLEX	3.9	8.6
TRUNKLINE	3.2	7.1

Ressources naturelles Canada
Natural Resources Canada

Direction des explosifs
Explosives Branch

EXPLOSIFS DE SAUTAGE
ET AMORCES DÉTONANTES

ENTREPOSAGE, POSSESSION, TRANSPORT DESTRUCTION ET VENTE

Canada

EXPLOSIFS DE SAUTAGE ET AMORCES DÉTONANTES

ENTREPOSAGE, POSSESSION, TRANSPORT, DESTRUCTION ET VENTE

Direction des Explosifs
Ressources naturelles Canada
Ottawa

REVISÉ 1993

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1979
Nº de cat. M 82-8/1979F
ISBN 0-662-90347-1

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
DÉPÔTS D'EXPLOSIFS DE SAUTAGE	1
Isolement et sécurité publique	1
Dépôts avec barricade	2
Protection contre la foudre	3
Proximité des lignes de transport d'électricité	3
Protection contre l'incendie	4
Écriteaux	4
Construction	5
Chauffage	5
Entretien	5
Déballage des explosifs	5
Emballages et caisses vides	5
Empilage des caisses	6
Roulement du stock	6
Dynamite	6
Contamination par la nitroglycérine	7
Explosifs au NA/H et explosifs en bouillie/gélatine aqueuse	7
Nitrate d'ammonium	8
Cordeaux détonants et renforçateurs	8
Mèches de sûreté	8
Affiches d'instructions	8
DÉPÔTS D'AMORCES DÉTONANTES	9
Définition	9
Construction et sécurité	9
Entretien	10
Roulement du stock	10
Affiches d'instructions	10
ACCESSOIRES DE SAUTAGE DIVERS, EXPLOSIFS ET NON EXPLOSIFS	10
Allumeurs, cordeaux d'allumage et raccords	10
Accessoires de sautage non explosifs	11
ÉMISSION DE LICENCE ET POSSESSION	11

Page

LOIS OU ORDONNANCES LOCALES 12

INVENTAIRES 12

REGISTRE DES VENTES D'EXPLOSIFS ET
PERMIS D'ACHAT ET DE POSSESSION
CODES D'IDENTIFICATION DU PROPRIÉTAIRE 13
RAPPORTS DE VOLS. 14

TRANSPORT DES EXPLOSIFS 14

DESTRUCTION DES EXPLOSIFS DE SAUTAGE 15
Aide technique 15
AVERTISSEMENT—Destruction par combustion. 15
Abandon d'explosifs 16
Enfouissement des explosifs 16
Destruction de la dynamite 16
Destruction des cordeaux détonants. 17
Destruction des renforçateurs 17
Destruction des explosifs au NA/H et autres explosifs
semblables 17
Destruction des explosifs en bouillie/gélatine aqueuse 18
Destruction de la poudre noire de sautage 18
Destruction des amorces détonantes. 18
Destruction des mèches de sûreté, allumeurs, cordeaux
d'allumage et raccords. 19

TABLEAUX

Table de poids/distance pour les explosifs de sautage. 20

APPENDICES

A Instructions à afficher dans les dépôts d'explosifs de
sautage. 21
B Instructions à afficher dans les dépôts d'amorces
détonantes 23

Page

C Modèle d'une fiche de contrôle des stocks 25
D Genres et dimensions de barricades efficaces 27
E Teneur approximative nette d'explosifs, des amorces détonantes et des cordeaux détonants 28

Pour tous renseignements relatifs à la Loi et Règlements sur les explosifs au Canada

S'ADRESSER À

Inspecteur en chef des explosifs
Division de la réglementation des explosifs
Ressources naturelles Canada
Édifice Sir William Logan
580, rue Booth
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Tél: (613) 995-8415
Fax: (613) 995-0480

Inspecteurs régionaux des explosifs

RÉGION DE L'ATLANTIQUE

(Terre-Neuve, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard)

bureau 1540
1801, rue Hollis
Halifax (N-E) B3J 3N4

Téléphone: (902) 426-3599
(902) 426-7332

RÉGION DE L'ONTARIO

580, rue Booth
Ottawa (ON) K1A 0E4

Tél: (613) 995-8439
Fax: (613) 943-8305

RÉGION DU QUÉBEC

1615, boul. Lionel-Boulet
C.P. 4800
Varennes, Quebec J3X 1S6
Tél: (450) 652-3999
Fax: (450) 652-0999

RÉGION DE L'OUEST

(Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Territoires du Nord-Ouest)

321 - 6e avenue, sud-ouest,
Calgary, Alberta,
T2P 3H3.

Téléphone : (403) 292-4766
Bélinographe : (403) 292-4689

RÉGION DU PACIFIQUE

(Colombie-Britannique et Yukon)

bureau 101
605, rue Robson
Vancouver (C-B) V6B 5J3

Téléphone : (604) 666-0366
Bélinographe : (604) 666-0399

INTRODUCTION

Tous les explosifs sont DANGEREUX. Certains types le sont moins, mais tous peuvent exploser, causer de graves dommages et tuer si leur manutention et leur entreposage ne sont pas conformes.

L'entreposage d'explosifs doit répondre à deux impératifs. Le premier est une question de SÛRETÉ. L'entreposage a un rapport extrêmement étroit avec la sûreté d'emploi des explosifs. Un stockage non conforme des explosifs de sautage, cordeaux détonants, amorces détonantes et mèches de sûreté peut être la cause de longs feux, de ratés, de détonation incomplète et de charges brûlant dans un trou de mine.

Le second est la SÉCURITÉ. Les dépôts d'explosifs doivent être construits en conformité avec les normes et être munis de serrures de sûreté afin de prévenir, dans la mesure du possible, toute effraction et le vol d'explosifs à des fins criminelles. «Voir la brochure intitulée «Normes relatives aux dépôts d'explosifs industriels» pour les détails de construction».

La présente brochure résume les principes fondamentaux d'entreposage et de manutention des explosifs de sautage, des amorces détonantes et de leurs accessoires. Elle donne un aperçu des règlements régissant leur entreposage et leur vente. La Loi sur les explosifs du Canada renferme ces principes et réglements, lesquels, par un système de permis et de licences, réglementent la fabrication, l'essai et l'autorisation, l'importation, la vente, l'achat et la possession, l'entreposage des explosifs et certaines faces de leur transport routier. Les inspecteurs des explosifs, assistés par la Gendarmerie royale du Canada sont chargés d'appliquer la Loi.

La Division des explosifs recommande de consulter ses services dès la première phase de planification et surtout avant l'achat ou la construction d'un dépôt, ou l'établissement d'une zone de dépôt car toute construction ou zone non conforme aux normes établies NE PEUT PAS ÊTRE ACCEPTÉE pour des fins d'octroi de permis ni utilisée.

DÉPÔTS D'EXPLOSIFS DE SAUTAGE

Isolement et sécurité publique

Un dépôt doit être isolé afin que l'explosion accidentelle de son contenu ne puisse causer de sérieux dommages à d'autres bâtiments ou bles-

ser des personnes. La distance minimale entre un dépôt d'explosifs et des bâtiments ou zones adjacentes dépend du poids maximal d'explosifs entreposé à un moment donné. Au Canada, les tables britanniques révisées poids/distance, établies d'après une étude des effets d'explosion enregistrés, servent de guide dans l'approbation du lieu de construction d'un dépôt étant donné le type et le poids d'explosifs à entreposer (Voir Table à la page 20).

Évidemment, ces distances constituent un minimum. Des distances supérieures devraient être observées autant que possible et peuvent même, dans certains cas, être obligatoires; par exemple, le long d'une route à circulation dense, telle qu'une autoroute, les distances exigées sont alors celles «d'habitations».

L'attention doit être attirée sur l'avantage d'une zone dont le relief assure une protection aux routes et immeubles avoisinants. Toutefois, la construction d'un dépôt au fond d'un déblai doit être éliminée en raison de l'humidité; il est préférable de le placer à l'abri de la pente.

Dépôt avec barricade

Lorsqu'il n'est ni possible ni économique d'entreposer tous les explosifs dans un dépôt situé conformément aux donnés de la table poids/distance pour les explosifs de sautage, la solution peut résider dans un choix judicieux d'emplacements et l'utilisation de dépôts avec barricades pour créer une *zone de dépôt* qui pourrait même être partagée par plusieurs sociétés de construction, d'où la possibilité d'entreposer dans plusieurs dépôts des quantités beaucoup plus grandes d'explosifs que peut être normalement permis par la table.

Une barricade sert à protéger le dépôt voisin de la chute directe d'un projectile provenant d'un autre dépôt ou projeté par une explosion avoisinante. Cependant, pour être certain que les explosifs ne seront pas amorcés par la résonance de la détonation ou par l'éclair d'une explosion, la distance minimale entre les dépôts doit correspondre aux données fournies à la colonne 4 de la Table.

Les barricades offrent peu de protection, sinon aucune, contre la déflagration ou contre les projectiles provenant du dépôt et, par conséquent, il ne faut pas se fier à la présence de ces barricades artificielles ou à des barricades naturelles, comme des groupes d'arbres

ou des collines, pour réduire les distances exigées aux colonnes 2 et 3 de la Table.

Comme on le voit à l'appendice D, l'efficacité des barricades artificielles peut dépendre du type et des dimensions de la barricade. En effet, des barricades doivent dépasser d'au moins un mètre le champ de vision entre deux dépôts. La distance entre la base de la barricade et le dépôt doit correspondre à la distance minimale d'accès pour permettre l'entretien (habituellement limitée à un ou deux mètres).

Lorsqu'une colline naturelle assez importante ou une autre formation du terrain se trouve entre deux dépôts sans barricade et constitue un écran qui les sépare complètement, on peut considérer que les deux dépôts sont protégés par une barricade pourvu que le sommet de la colline les surplombe d'au moins deux mètres.

Si le dépôt est long et étroit, par exemple un wagon modifié, il est bien plus avantageux de les placer bout à bout afin de ne pas avoir besoin de construire de longues barricades. La porte du dépôt ne doit pas donner en direction des autres dépôts, éliminant ainsi le besoin de construire de ce côté une barricade qui limiterait l'accès aux véhicules. En ce qui concerne les nombreux autres accessoires analogues, la Division des explosifs recommande à nouveau de la consulter au cours de la première étape de la planification.

Protection contre la foudre

Un dépôt d'explosifs construit à la base d'un haut talus ou près d'arbres élevés risque mois d'être frappé par la foudre. Dans les régions à fréquents orages violents, il est judicieux de joindre au dépôt une mise à terre. Au cours des orages, le dépôt doit être fermé et le personnel évacué de la zone immédiate.

Proximité des lignes de transport d'électricité

En règle générale, la distance entre un dépôt et une ligne de transport de l'électricité doit être égale à la moitié de la distance entre les pylônes ou les poteaux. Dans certains cas, on peut réduire cette distance sous réserve de l'assentiment de l'administration provinciale des services d'électricité.

Protection contre l'incendie

Le danger d'incendie doit être présent à l'esprit de tout constructeur de dépôt d'explosifs. Pour limiter ce risque, une aire d'au moins 8 mètres autour du dépôt doit être dégagée de toute broussaille, herbe sauvage et séchée et autres matières combustibles. Une construction en blocs de béton ou une construction recouverte de matériaux ininflammables offre une excellente protection. Dans un cas, l'expérience a déjà prouvé qu'un dépôt et son stock sont demeurés intacts au cours d'un feu d'arbustes.

Écriteaux

La zone de dépôt doit être signalée par des écriteaux qui avertissent le public du danger. Toutefois, ces panneaux ne devront pas attirer l'attention outre mesure. Les conditions varient d'une localité à l'autre et la directive suivante est recommandée.

1. *Dépôts que l'on peut entrer*
   La zone de dépôt devra être signalée par des écritaux aux principales voies d'accès. Le libellé peut selon le besoin être modifié à la discrétion d'un inspecteur à partir du mot EXPLOSIFS jusqu'à

DANGER – EXPLOSIFS
ACCÈS INTERDIT
PÉNALITÉ – ARTICLE 18
LOI SUR LES EXPLOSIFS DU CANADA
NI FUMER – NI ALLUMETTES

   Habituellement, les écriteaux ne doivent pas être placés sur le dépôt. Cependant, des exceptions à cette règle peuvent être accordées sous certaines conditions locales:

2. Dépôts de type 6 (coffre) (y compris les coffres de consommation journalière)
   Le terme EXPLOSIFS doit être clairement indiqué sur le dépôt afin que toute personne qui en approche sache ce qu'il contient.

Construction

La construction des dépôts d'explosifs de sautage et d'amorces détonantes doit répondre aux normes publiées dans la brochure: «Normes relatives aux dépôts d'explosifs industriels» que l'on peut obtenir sur demande.

N.B.: En plus de la Loi et Règlements sur les explosifs du Canada; pour tout entreposage, transport et vente d'explosifs dans la province de Québec, vous êtes prié de consulter la Loi concernant les explosifs, du Québec (L.Q., 1970, ch. 13) ainsi que les Règlements nº 4 et 4a) A.C. 2602-72, A.C. 4418-73 respectivement, qui sont administrés et appliqués par la Sûreté du Québec.

Chauffage

Depuis l'avènement des nouveaux explosifs en bouillie/gélatine aqueuse et des travaux dans le Nord, le chauffage des dépôts peut être autorisé. On peut se procurer, sur demande, les normes provisoires.

Entretien

L'intérieur d'un dépôt doit être net et réservé exclusivement à l'entreposage d'explosifs. Le responsable du dépôt doit s'assurer:

a) de l'observation de la règle «Ni fumer – Ni allumettes»
b) de la propreté des chaussures au seuil d'entrée
c) du balayage régulier du dépôt.

Déballage des explosifs

Les caisses d'explosifs doivent être ouvertes à distance du dépôt, jamais à l'intérieur et doivent être refermées avant d'être rangées. En aucun cas ne faut-il laisser des caisses ouvertes ou des cartouches déballées dans le dépôt. Autant que possible, les cartouches doivent être replacées dans l'emballage d'origine. Cependant il est permis d'ouvrir une caisse dans un dépôt, afin de vérifier l'état de l'explosif ou pour y enlever une petite quantité.

Emballages et caisses vides

Aucune accumulation d'emballages vides n'est tolérée; tous doivent être évacués et détruits car ils constituent une source d'explosions et

d'incendies, outre que les bestiaux peuvent lécher le papier d'emballage et être empoisonnés. La Loi interdit le réemploi des emballages pour autres fins, sauf qu'avec les explosifs.

Empilage des caisses

L'empilage maximal doit être d'une hauteur telle qu'un homme normal puisse atteindre aisément du sol la caisse du dessus. Dans un dépôt construit pour un gros volume d'entreposage, la nécessité d'un empilage élevé ne se pose pas, même si diverses marques doivent être séparées. De toute manière, le stock ne doit jamais dépasser la ligne d'empilage peinte sur le mur.

Roulement du stock

Le roulement du stock doit faire l'objet d'une attention spéciale. Les explosifs se détériorent avec le temps, les plus vieux doivent donc être utilisés les premiers. Lors d'une livraison, l'ancien stock doit être retiré et placé à l'avant.

Dynamite

Tous les explosifs de sautage à base de nitroglycérine, comme la dynamite, sont sujets à la «transpiration». Cette transpiration peut être l'exsudation de la nitroglycérine. Bien que des explosifs suintent surtout dans un entrepôt chaud et humide, cette réaction peut même se produire dans de bonnes conditions d'entreposage. Outre d'abaisser l'efficacité des explosifs en rendant leur explosion plus difficile par des moyens ordinaires, ce suintement augmente leur sensibilité à la friction. Lorsque l'exsudation est légère et les cartouches encore utilisables, l'emploi d'une amorce détonante plus puissante est indiqué.

Des perles de nitroglycérine se forment sur l'enveloppe et aux extrémités des cartouches, puis le liquide imbibera le bord et le bas des parois des caisses et des taches apparaîtront. Le suintement peut être observé plus tôt sur le produit des caisses ouvertes. Dans ces cas, le contenu doit être vérifié et les cartouches utilisables employées dès que possible. Elles ne devront être livrées que si l'utilisateur est prévenu de leur condition. Si par l'exsudation les cartouches sont rendues inutilisables, elles doivent être brûlées (Voir la méthode, page 13).

Un suintement dans de bonnes conditions d'entreposage doit être signalé au fabricant par l'entremise du fournisseur, outre de lui demander la méthode de destruction d'explosifs détériorés.

Dans nombre de cas de suintement de cartouches dans des dépôts secs, il s'agissait d'explosifs emmagasinés ailleurs dans des conditions défavorables et réentreposés sans examen. Cet état peut également se produire dans le cas d'explosifs repris par le vendeur afin de rendre service à un client possédant un excédant d'explosifs à la fin de ses travaux, ou d'explosifs retournés par des équipes travaillant loin du dépôt, notamment à la construction de routes, au transport par flottage de billes de bois ou à l'exploitation forestière. Le préposé du dépôt doit toujours inspecteur soigneusement les explosifs repris.

Contamination par la nitroglygérine

Lorsque le suintement a traversé les emballages et imprégné le sol, la partie souillée doit être nettoyée à fond à l'aide d'un neutralisant de notroglycérine. Les planches, lattes et faux planchers souillés doivent être enlevés et brûlés. ATTENTION – le bois contaminé peut exploser. Un nettoyeur spécial peut être obtenu par dissolution de 500 grammes de soude caustique ou «Lessive Gillett» dans environ un litre d'eau, additionnée de 6.5 litres d'alcool de bois ou alcool méthylique. (On peut se procurer une solution plus forte chez son distributeur d'explosifs).

Les mains et les yeux doivent être protégés lors de l'emploi de cette solution. Verser généreusement la solution sur la partie souillée et attendre une demi-heure ou plus, puis laver à fond avec de l'eau. Les linges et fauberts doivent être séchés et ensuite brûlés. S'assurer que le plancher est complètement sec avant d'entreposer les explosifs.

Explosifs au NA/H et explosifs en bouillie/gélatine aqueuse

Ces types d'explosifs sont moins sensibles au choc et à la friction que les explosifs à la nitroglycérine. Néanmoins, ils sont aussi puissants et les règles de sécurité applicables à la dynamite doivent être observées. Toute quantité renversée doit être ramassée et détruite.

Lorsque l'NA/H est conservé trop longtemps, l'huile peut traverser le papier fort et les sacs en plastique et contaminer le dépôt. Cet état constitue un danger d'incendie et si sévère peut entraîner le remplacement des parties contaminées.

Nitrate d'ammonium

Le nitrate d'ammonium, entreposé avec ou à proximité d'autres explosifs, doit être traité comme un explosif et la moitié de son poids doit être inclus dans la licence accordée pour le dépôt. Par exemple, si le dépôt renferme 250 kg de nitrate d'ammonium et 25 kg de dynamite, la quantité totale de 150 kg doit être considérée comme un explosif de sautage dans le calcul poids/distance.

À noter que seules les personnes détentrices d'une permission écrite de l'inspecteur en chef des explosifs ont le droit de mélanger le nitrate d'ammonium et l'huile pour former un explosif.

Cordeaux détonants et renforçateurs

Les cordeaux du type «Primacord», et les renforçateurs à charge de PETN, TNT ou explosifs analogues puissants sont tous sous forme de cordeaux ou contenus dans des tubes. Relativement stables et peu sensibles aux chocs et à la friction, ces explosifs doivent néanmoins être manipulés avec soin.

Ils doivent être entreposés avec les explosifs de sautage, jamais avec les amorces détonantes.

Mèches de sûreté

Les mèches de sûreté ordinaires, comme leur nom l'indique sont parfaitement sûres et peuvent être entreposées dans tout bâtiment à fermeture à clef, à intérieur sec et tempéré. Elles peuvent également être conservées dans le dépôt d'explosifs de sautage.

Affiches d'instructions

La Direction offre, sur demande, les affiches d'instructions décrites à l'«Appendice A». Une de ces affiches doit se trouver dans chaque dépôt d'explosifs de sautage.

DÉPÔTS D'AMORCES DÉTONANTES

Définition

On doit conserver les amorces détonantes dans un dépôt, réservé exclusivement à leur emmagasinage. L'expression amorces détonantes englobe les divers types de détonateurs, électrique ou non, détonateurs ordinaires avec ou sans mèche, ainsi que des relais, les détonateurs à retard non électriques et les allumeurs électriques.

Construction et sécurité

Étant donné que l'amorce détonante est l'agent de détonation des explosifs et l'élément indispensable à leur emploi dans toute activité criminelle, tous les moyens de sécurité doivent être employés dans l'aménagement des dépôts pour prévenir le vol par effraction. Autant que possible, éviter l'installation d'un dépôt d'amorces détonantes à proximité de celui des explosifs. Il est préférable de l'installer là où la surveillance est constante.

Lorsque le stock d'amorces détonantes ne doit pas dépasser dix caisses, le dépôt du type 6 (coffre), décrit dans la brochure «Normes relatives aux dépôts d'explosifs industriels» peut être utilisé pour l'entreposage. La distance minimale séparant ces dépôts des habitations, autoroutes, chemins, etc. n'est que de 25 m. Il est préférable que ce type de dépôt soit installé dans un entrepôt ou un autre bâtiment fermant à clef, exempt des matières inflammables et détaché de toutes habitations.

Si par suite de conditions locales le dépôt d'amorces détonantes doit être installé non loin du dépôt d'explosifs de sautage, la distance doit être d'au moins 50 mètres. Si la quantité d'amorces détonantes est petite, un inspecteur peut autoriser une distance moindre. Les dépôts à deux compartiments peuvent être autorisés par un inspecteur dans le cas des travaux séismiques ou de la construction de pipe-line, puisque les travailleurs sont appelés à se déplacer sur de grandes distances.

Lorsque la quantité d'amorces détonantes excède 10 caisses, elle doit être placée dans un dépôt conforme aux normes de la brochure

susmentionnée. La table poids/distance des explosifs de sautage s'applique également au poids net des explosifs contenus dans les amorces détonantes. Vous trouverez à l'appendice E une table du poids approximatif d'explosifs contenus dans les amorces détonantes.

Entretien

Les règles d'entretien des dépôts d'amorces détonantes sont essentiellement les mêmes que celles d'un dépôt d'explosifs de sautage. Étant donné que dans tout dépôt le stock peut être composé d'amorces détonantes différentes, c'est-à-dire des amorces de divers temps de retard et de différentes longueurs de fil, le risque d'explosion accidentelle est constamment présent si une amorce tombe ou est écrasée au cours de la recherche d'un type désiré, parce que le stock est mal classé. Pour limiter ce risque, on recommande l'emploi d'étagères où chaque type d'amorces peut être stocké dans son emballage d'origine, donc très visible et facile à se procurer.

Roulement du stock

Comme les autres explosifs, les amorces détonantes se détériorent sous l'action de l'humidité et de la chaleur intenses. Les stocks les plus anciens doivent donc être utilisés les premiers afin de minimiser ce risque. Les traces de corrosion sur les tubes en métal indiquent une détérioration avancé et les amorces doivent être détruites. Ne jamais utiliser d'amorces endommagées ou mouillées.

Affiches d'instructions

On peut se procurer, auprès de la Direction, les affiches d'instructions décrites à l'appendice B. On doit trouver une de ces affiches dans chaque dépôt d'amorces détonantes.

ACCESSOIRES DE SAUTAGE DIVERS, EXPLOSIFS ET NON EXPLOSIFS

Allumeurs, cordeaux d'allumage et raccords

Les allumeurs, cordeaux d'allumage et les raccords sont des explosifs, mais ils constituent plutôt un risque d'incendie qu'un risque d'ex-

plosion. Par prévention, ils ne doivent pas être stockés avec les explosifs de sautage, ni avec les amorces détonantes, mais dans un lieu sec et fermé à clef.

Accessoires de sautage non explosifs

Les accessoires de sautage non explosifs tels que fils de raccord, exploseurs, galvanomètres, circuits de contrôle et pinces à sertir ne doivent jamais être entreposés dans un dépôt d'explosifs.

ÉMISSION DE LICENCE ET POSSESSION

Tous les dépôts d'explosifs de sautage, à l'exception des dépôts militaires, de ceux des mines et des carrières sous réglementation provinciale, relèvent des dispositions de la Loi sur les explosifs du Canada. Toutefois, la Loi fédérale s'applique aussi aux dépôts de mines et carrières lorsque les explosifs sont vendus ou utilisés à l'extérieur de ces installations. La Loi exige trois conditions d'entreposage:

1. *Usage personnel — sans licence*: L'entreposage pour usage personnel, d'un maximum de 75 kg d'explosifs de sautage et de 100 amorces détonantes pour une période n'excédant pas 90 jours, est permis sans licence. Cependant, toutes les autres dispositions de la Loi en matière de sûreté s'appliquent et le propriétaire doit maintenir le permis de possession et d'achat, délivré par son vendeur autorisé. Dans le cas où le vendeur ne connaît pas l'acheteur, ce dernier devra produire une déclaration signée par un responsable du service de police local attestant qu'il a vérifié l'identité et l'adresse de l'acheteur. Ces dépôts sans licence sont sujets à des inspections en tout temps.

2. *Usage personnel — avec licence*: L'entreposage à des fins personnelles de quantités excédant 75 kg et 100 amorces détonnantes ou pendant toute période de plus de 90 jours doit être autorisé par une licence pour dépôt d'explosifs. La licence constitue le permis de possession des explosifs énumérés à la licence.

3. *Dépôt de vente — avec licence*: Il faut une licence pour dépôt d'explosifs de vente pour entreposer toute quantité d'explosifs de sautage pour la vente ou la consignation. Aux termes de la Loi sur les explosifs, toute personne qui vend, donne ou se départit d'une autre façon d'explosifs de sautage ou d'amorces détonan-

tes à moins d'être détenteur d'une licence délivrée à ces fins, commet une infraction. La licence constitue également le permis de possession des explosifs qui y sont énumérés.

Les Règlements fixent le droit annuel d'une licence pour dépôt d'explosifs. La délivrance d'une licence est subordonnée aux conditions du dépôt sur la sécurité et la sûreté du public et à son état permanent d'entretien et de réparation. Toute personne désireuse d'installer un dépôt et d'obtenir une licence doit en faire la demande à la Directiondes explosifs et indiquer le type de dépôt prévu, l'endroit et le poids maximal d'explosifs à entreposer dans chacun. Les installations d'entreposage d'amorces détonantes doivent également être indiquées.

La licence délivrée pour un dépôt doit être conservée au dépôt même ou dans un bureau à proximité du dépôt, à la disposition des inspecteurs de la Direction ou des agents de police.

LOIS OU ORDONNANCES LOCALES

Avant d'installer un dépôt, il est recommandé de consulter les autorités locales, puisqu'aucune disposition de la Loi fédérale n'exempte de remplir les conditions des règlements provinciaux ou ordonnances municipales sur les explosifs.

INVENTAIRES

Il faut dresser un inventaire précis de toutes les entrées et sorties d'explosifs de sautage ou d'amorces détonantes du dépôt. La Loi pénalise toute infraction d'entreposage supérieur au poids et quantités autorisés par la licence. On trouvera, à l'appendice C, un échantillon des feuilles de contrôle d'inventaire.

Le responsable d'un dépôt doit tenir un relevé des quantités d'explosifs de sautage et d'amorces détonantes remis aux boutefeux et aux tireurs ainsi que des quantités retournées. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter la perte ou l'oubli d'un explosif, car cela peut être la cause d'un accident. Toute personne qui emporte ou retourne des explosifs doit signer le registre.

REGISTRES DES VENTES D'EXPLOSIFS ET PERMIS D'ACHAT ET DE POSSESSION

Outre de tenir à jour l'inventaire de leurs stocks, les vendeurs d'explosifs de sautage doivent tenir à jour un registre de toute les ventes. Dans le cas de ventes de petites quantités, des inscriptions peuvent être faites dans le registre des explosifs – permis d'achat et de possession – fourni par la Direction des explosifs. Il faut suivre à la lettre les directives fournies dans la couverture de la brochure.

CODES D'IDENTIFICATION DU PROPRIÉTAIRE

Afin d'assister les agents de la police dans l'appréhension et la conviction des criminels, il est impératif que l'extérieur de *tout* emballage ou caisse d'explosifs de sautage et d'amorces détonantes, soit marqué de façon permanente afin d'identifier le propriétaire. Il faut comprendre que dans le cas des enquêtes criminelles de vol, il faut établir qui est le propriétaire au-delà de tout doute raisonnable, avant qu'une condamnation ne puisse être obtenue.

La responsabilité légale demeure avec le vendeur des explosifs de marquer les caisses *avant l'expédition,* dans le rectangle successif disponible avec un des numéros suivants:

a) Numéro de permis d'achat et de possession, lorsque celui-ci a été émis, ou
b) Numéro de licence pour poudrière temporaire, ou
c) Numéro de licence pour poudrière de vendeur lorsque la vente est à un autre vendeur, ou
d) Numéro de licence ou de permis pour poudrière provincial ou territorial, ou
e) Numéro de code d'identification du client, assigné par le vendeur.

Si un lot d'expédition dont les explosifs de sautage ou les amorces détonantes arrivent à destination sans aucun marquage ou avec marquage inexact, la personne qui les reçoit, est priée, soit de refuser la livraison ou de le marquer correctement et avoir affaire directement

avec l'expéditeur pour toute inconvénient ou frais contractés. Dans le cas où les caisses pleines d'amorces détonantes, cordeaux détonants et renforçateurs sont achetés, l'expéditeur est responsable seulement de marquer l'extérieur de la caisse. C'est la responsabilité de la personne qui ouvre une telle caisse, de marquer immédiatement les cartons ou les bobines à l'intérieur, avec son numéro de licence pour poudrière.

RAPPORTS DE VOLS

Tous les vols d'explosifs ou tentatives de vol doivent être signalés à la police et à la Direction des explosifs. Il faut remettre un rapport écrit à la Direction. Les renseignements doivent indiquer:

1. l'endroit, la date et l'heure
2. dépôt avec ou sans licence
3. la nature, la quantité et numéro d'identification du propriétaire des explosifs volés
4. la méthode d'effraction, de vol ou de tentative de vols
5. tout autres détails pertinents.

TRANSPORT DES EXPLOSIFS

Le transport journalier des explosifs par les marchands, les transporteurs, les équipes de construction et les particuliers, utilisant leur voiture personnelle, est sujet aux dispositions de la Loi sur les explosifs du Canada. Les règlements de transport précisent des règles de sécurité et précautions exigées. Toute personne transportant des explosifs de sautage et des amorces détonantes doit connaître ces règlements et les appliquer. La brochure intitulée «Le transport des explosifs au Canada», que l'on peut obtenir sur demande, constitue un résumé utile aux conducteurs de véhicules de transport d'explosifs.

Le transport par chemin de fer des explosifs et autres matières dangereuses relève de la compétence de la Commission canadienne du transport, et le transport par voie maritime et aérienne, du ministère fédéral des Transports. Les règlements de ces organismes doivent être étudiés lors d'une expédition d'explosifs par ces modes de transport.

DESTRUCTION DES EXPLOSIFS DE SAUTAGE

La destruction d'explosifs s'impose souvent. Ces explosifs peuvent être de fabrication récente dont les emballages ont été brisés au cours du transport, ou des substances utilisables dont on ne se sert plus sur un chantier, ou des éléments détériorés ou inutilisables en raison d'un certain dommage. Les explosifs détériorés sont souvent bien plus dangereux que les explosifs en bon état et leur manutention et destruction exigent une attention spéciale.

Étant donné que la destruction des explosifs peut contribuer à la pollution, notamment dans le cas des produits au nitrate d'ammonium et d'huile ou explosifs en bouillie/gélatine aqueuse, il est judicieux de consulter l'organisme responsable de l'environnement avant de procéder à leur destruction.

Aide technique

Les paragraphes suivants exposent les méthodes recommandées de destruction d'explosifs. Si de grandes quantités d'explosifs de sautage doivent être détruites, et qu'aucun spécialiste n'est disponible, ou s'il se pose une question de sûreté, la destruction et la manutention des explosifs doivent être reportées jusqu'à consultation d'un agent du fabricant ou de la Direction des explosifs.

Avertissement — Destruction par combustion

En général, la meilleure méthode de destruction consiste à brûler les explosifs de sautage. Toutefois, la possibilité d'explosion au cours de cette opération doit être envisagée et un endroit isolé doit être choisi afin de prévenir tout accident au public et dommage à la propriété.

Veillez à ne détruire qu'un type d'explosif à la fois. La dynamite, les cordeaux détonants, les renforçateurs et les mèches de sûreté doivent être soigneusement examinés afin de s'assurer qu'il ne reste aucune amorce détonante parmi les explosifs à brûler. Ne jamais brûler les cartouches amorcées, mais les détruire séparément en les faisant sauter dans un lieu sûr.

Abandon d'explosifs

La Loi interdit formellement l'abandon d'explosifs. Fréquemment, des enfants «trouvent» des explosifs et s'en servent comme jouet. Ces explosifs peuvent être des éléments égarés ou oubliés, délibérément abandonnés ou simplement conservés sans mesure conforme de sécurité. Dans ces circonstances, les responsables frisent la négligence criminelle, pour laquelle le code pénal prévoit de lourdes peines, sans compter les remords cuisants.

Enfouissement des explosifs

Les explosifs ne doivent jamais être enfouis. La nitroglycérine ne détériore pas avec le temps, mais conserve sa puissance. De nombreuses pertes de vie ont résulté de l'explosion de nitroglycérine enfouie depuis longtemps, parfois plus de 20 ans, sous terre, dans des crevasses de roches ou même dans l'eau. Également, le TNT, souvent utilisé dans certaines bouillies et d'autres explosifs de sautage, et certains autres explosifs ne perdent pas leur puissance avec le temps.

Destruction de la dynamite

La dynamite peut être détruite par l'explosion d'une petite quantité, en un lieu sûr, mais seulement si le stock à détruire est peu important. La meilleure méthode est la combustion. Il est recommandé de ne brûler que 50 kg à la fois, chaque lot à un endroit différent, car le sol brûlant du foyer précédent constitue un danger certain.

Certains types de dynamite utilisés en prospection séismique sont sous forme de cartouches en tubes de plastique rigides de 75 millimètres de diamètre. Ces tubes doivent être soigneusement ouverts et leur contenu répandu sur une couche de matière combustible avant l'allumage.

Avant tout, préparer un lit de matières combustibles, tels que paille, foin, copeaux de bois ou de rembourrage, d'environ 5 à 8 centimètres d'épaisseur et de dimension suffisante pour placer les cartouches de dynamite sans chevauchement. Le papier et la sciure d'emballage peuvent être étalés avec les explosifs, mais les caisses doivent être brûlées séparément. Le tout peut être arrosé de kérosène ou de carburant diesel pour faciliter la combustion.

La mèche d'allumage des matières combustibles doit être déposée de manière qu'elle brûle contre le vent, elle doit être d'une longueur permettant de s'éloigner suffisamment avant que la flamme n'atteigne les explosifs.

S'assurer en fin d'opération que tout est consumé, qu'il ne reste ni braises, ni explosifs. Les restes forment parfois un résidu genre mâchefer, nuisible aux bestiaux, qui doit être enfoui.

Destruction des cordeaux détonants

La méthode recommandée de destruction des cordeaux (Primacord, E-cord, B-line, etc.) est la combustion. La méthode est la même que pour la dynamite; le cordeau doit être déroulé et allongé sur le lit de matières combustibles, en lignes parallèles espacées d'au moins un centimètre.

Destruction des renforçateurs

Les renforçateurs peuvent être détruits par sautage en lieu sûr, ou par combustion comme la dynamite. Cependant, légèrement plus explosifs en raison de leur enveloppe étroite, ces accessoires doivent être brûlés en petites quantités.

Destruction des explosifs au NA/H et autres explosifs semblables

Ces explosifs peuvent se détériorer de deux manières, soit par l'absorption de l'humidité qui réduit leur sensibilité jusqu'à empêcher l'allumage ou par évaporation de leur liquide; ils deviennent alors secs et inutilisables. Dans les deux cas, la destruction s'impose.

Trois méthodes sont recommandées. Toutes exigent l'ouverture des enveloppes et l'épandage du contenu;

a. dans une grande nappe d'eau, de préférence stagnante;
b. dans une fosse, remplie d'eau;
c. dans un terrain, où il est recouvert de terre ou enfoui par le labour.

Si l'organisme local responsable de l'environnement ne permet pas le recours à ces méthodes de destruction, il faut obtenir l'autorisation de les détruire par combustion. La méthode utilisée pour les brûler est

semblable à celle utilisée pour détruire la dynamite: étendre une mince couche de NA/H sur un lit de matière combustible et l'allumer à distance.

Lorsque les explosifs NA/H sont détruits les contenants vides doivent être brûlés séparément.

Destruction des explosifs en bouillie/gélatine aqueuse

En raison de leur imperméabilité et de leur teneur en substance insolubles, les explosifs en bouillie/gélatine aqueuse sont mieux détruits par explosion. L'opération doit s'effectuer en un lieu isolé, à découvert, ou sous une couche de terre ou de sable; on peut également les faire sauter sous l'eau.

Si leur explosion est impossible, ils peuvent être détruits par combustion, mais cette opération est très difficile à cause de leur contenu d'eau. Il est sérieusement recommandé de consulter le représentant du fabricant avant d'y procéder.

Destruction de la poudre noire de sautage

Cette poudre est mieux détruite par immersion dans une nappe d'eau, de préférence stagnante. Si l'organisme local responsable de l'environnement ne permet pas le recours à cette méthode de destruction, il faut obtenir l'autorisation de la détruire par combustion. L'une des méthodes recommandées pour brûler la poudre noire consiste à répandre une traînée de poudre d'une épaisseur d'un demi-pouce ou moins et de l'allumer à distance.

Destruction des amorces détonantes

La méthode la plus sûre et la moins dangereuse de détruire les amorces détonantes consiste à les lier en paquets compacts avec de la corde ou du ruban gommé, les «bouts chargés» ensemble, puis les placer dans un sac ou une boîte et enfouir le tout sous 30 à 60 centimètres de terre. La mise à feu doit être faite à l'aide d'une amorce détonante à mèche ou électrique ou pour plus de sûreté, avec une cartouche de dynamite amorcée.

Le même procédé doit être appliqué aux amorces détonantes et aux allumeurs électriques. Dérouler les fils, sans enlever les dérivations isolantes. Éviter de couper les fils, car ils offrent une protection contre l'électricité statique, et ne pas déposer les amorces détonantes dans un sac de plastique. Lier les fils conducteurs, et les «bouts chargés» des amorces ensemble en un paquet ou plusieurs paquets, puis les faire sauter à l'aide d'une amorce détonante à mèche ou électrique. Pour la protection du personnel, enfouir les paquets sous du sable ou de la terre ou les placer dans un baril plein d'eau avant la mise à feu.

Ne jamais faire sauter les amorces détonantes sans les enfouir ou les immerger dans l'eau, car l'explosion peut projeter des morceaux de métal et des amorces non explosées. L'opération terminée, vérifier s'il ne reste pas des amorces intactes sur les lieux.

Destruction des mèches de sûreté, allumeurs, cordeaux d'allumage et raccords

Ces accessoires peuvent être simplement détruits par combustion. Ils ne présentent aucun danger d'éclatement.

RÈGLE RELATIVE AUX DISTANCES DE SÉCURITÉ POUR L'ENTREPOSAGE DES EXPLOSIFS

La Direction des explosifs a révisé la table de Quantité/Distance.

Les permis déjà en vigueur seront exemptés des nouvelles exigences. Toutefois, tous les nouveaux permis ainsi que les permis de zone, dans les cas de déménagement d'un dépôt, devront se conformer aux nouvelles règles.

Utilisation du tableau
Colonnes D1 à D8

D1 et D3 Comme ces valeurs intéressent principalement les usines, elles n'ont pas été incluses dans le présent tableau.

D2 Distance requise entre deux dépôts, à condition qu'ils soient séparés par une barricade efficace. Ces nouvelles valeurs diffèrent peu de celles en vigueur actuellement.

D4 Distance requise entre un dépôt et une route à faible circulation (à l'exclusion des routes provinciales numérotées).

D5 Distance requise entre un dépôt et la plupart des routes. Noter la distance minimale générale de 180 m.

D6 Distance requise entre deux dépôts qui ne sont pas séparés par une barricade.

D7 Cette colonne, qui précise la distance qui doit séparer un dépôt d'une habitation, s'applique également aux routes à forte circulation (plus de 5 000 véhicules par période de 24 heures) et aux bâtiments où les gens peuvent se rassembler. Noter les distances minimales prescrites (nouvelles valeurs) : 270 m pour une habitation isolée et 400 m pour les groupes d'habitations.

D8 Distance requise (nouvelle exigence) entre un dépôt et un bâtiment vulnérable. On entend par bâtiment vulnérable les bâtiments de grande hauteur, les écoles, les hôpitaux, etc. Noter que cette distance est le double de celle exigée en D7 pour les habitations. La distance minimale requise est de 400 m.

Système de classification des explosifs de dynamitage des Nations Unies

En vertu du système de classification des Nations Unies, les explosifs de dynamitage peuvent appartenir à l'une ou l'autre des divisions de risque 1.1 ou 1.5 (à détonateurs ou à renforçateurs). Dans le tableau, ils sont regroupés dans une seule classe. Pour des quantités supérieures à 90 000 kg, contacter votre inspecteur régional.

Différences par rapport à l'ancien tableau : aucune interpolation entres les valeurs intermédiares

Le nouveau tableau s'utilise comme l'ancien, sauf qu'il n'y a pas d'interpolation entre les valeurs intermédiares.

Exemple 1 : Vous voulez entreposer 5 500 kg d'explosifs. Dans le nouveau tableau, il s'agit de trouver la quantité supérieure la plus proche (6 000 kg) et de choisir la distance d'entreposage correspondante.

Exemple 2 : La distance qui sépare votre dépôt de l'habitation la plus proche est 500 m et vous désirez obtenir la quantité maximale d'explosifs qu'il vous est permis d'y entreposer. Comme il n'y a pas de donnée pour 500 m sous D7, trouvez la distance inférieure la plus proche, c'est-à-dire 480 m (la quantité maximale permise sera donc de 10 000 kg en l'absence de tout autre facteur limitant).

Entreposage de jour

Le tableau ne s'applique pas à l'entreposage de jour relevant d'une instance provinciale ou territoriale de santé et de sécurité au travail.

TABLEAU DES DISTANCES DE SÉCURITÉ POUR LES DIVISIONS DE RISQUE 1.1 ET 1.5

CEN	Distance de sécurité (mètres)					
kg	D2	D4	D5	D6	D7	D8
50	10	30	180	45	270	400
60	10	32		45		
70	10	33		46		
80	11	35		48		
90	11	36		50		
100	12	38		53		
120	12	40		55		
140	13	42		60		
160	14	44		63		
180	14	46		65		
200	15	47		65		
250	16	51		70		
300	17	54		75		
350	17	57		80		
400	18	59		83		
450	19	62		88		
500	20	64		90		
600	21	68		95		
700	22	72		100		400
800	23	75		105		415
900	24	78		108		430
1000	24	80		113		445
1200	26	86		120		475
1400	27	90		125		500
1600	29	94		130		520
1800	30	98		135		540
2000	31	105	180	140	270	560
2500	33	110	185	153	275	610
3000	35	120	205	163	305	640
3500	37	125	220	170	330	680
4000	39	130	235	178	350	710
5000	42	140	255	190	380	760
6000	44	150	270	203	405	810
7000	46	155	285	213	425	850
8000	48	160	300	223	445	890
9000	50	170	310	235	465	930
10000	52	175	320	240	480	960
12000	55	185	340	255	510	1020
14000	58	195	360	270	540	1080
16000	61	205	375	280	560	1120
18000	63	210	390	295	590	1180
20000	66	220	405	305	610	1220
25000	71	235	435	325	650	1300
30000	75	250	460	345	690	1380
35000	79	265	485	365	730	1460
40000	83	275	510	380	760	1520
50000	89	295	550	410	820	1640
60000	94	315	580	435	870	1740
70000	99	330	610	460	920	1840
80000	105	345	640	480	960	1920
90000	110	360	670	500	1000	2000

APPENDICE A

INSTRUCTIONS
DÉPÔT D'EXPLOSIFS DE SAUTAGE

Licence nº Date d'expiration Dépôt nº

QUANTITÉ MAXIMALE PERMISE

1. N'entreposer que des EXPLOSIFS DE SAUTAGE, y compris des cordeaux détonants, des renforçateurs et mèches de sûreté. Ne jamais placer ou entreposer des amorces détonantes ou d'autres genres de détonateurs dans le dépôt.

2. GARDER l'intérieur du dépôt PROPRE et exempt de corps rugueux.

3. Ne jamais laisser de caisses OUVERTES, de cartouches non emballées ou de tourets dans le dépôt.

4. Les caisses empilées NE DOIVENT dépasser la ligne d'empilage—s'assurer que le matériel pare-balles surpasse d'au moins 15 cm la ligne d'empilage.

5. N'utiliser autour d'explosifs que des OUTILS ET DES APPAREILS DE MANUTENTION APPROUVÉS et s'assurer que les explosifs sont à l'abri de tout impact ou choc de manutention.

6. NE GARDER QUE DU STOCK EN BONNE CONDITION—s'assurer que le stock plus ancien est utilisé en premier et que les explosifs détériorés, non sûrs ou non désirés ou encore les explosifs dont la date d'utilisation est expirée, sont éliminés d'une façon sûre—DÉCONTAMINER les lieux au besoin. Inspecter tous les retours afin de s'assurer que leur état ne présente pas de danger pour l'entreposage.

7. Maintenir une bonne AÉRATION et EMPÊCHER l'entrée de l'HUMIDITÉ: la pluie, la neige et la glace.

8. Effectuer rapidement toutes les RÉPARATIONS nécessaires au dépôt—avant d'entreprendre de grands travaux majeurs, s'assurer que tous les explosifs sont transportés dans un endroit sûr et que le dépôt est décontaminé au besoin.

9. NE PAS FUMER à l'intérieur ou aux alentours du dépôt ni porter D'ALLUMETTES, de briquets, de matériaux inflammables ou tout article susceptible d'allumage spontané dans le dépôt.

10. S'il faut utiliser un éclairage artificiel, utiliser une TORCHE APPROUVÉE ou un système de projecteurs.

11. Dans une aire d'au moins 8 mètres autour du dépôt, DÉGAGER les herbes longues, les broussailles, matériaux et débris facilement combustibles ou inflammables—s'assurer que les caisses vides sont éliminées de façon sûre.

12. S'assurer que les écriteaux AVERTISSEURS nécessaires sont affichés et bien maintenus.

13. Interdire l'USAGE ou le port d'armes à feu près du dépôt.

14. Toujours conserver un inventaire précis des stocks du dépôt et s'assurer que toutes les caisses PORTENT votre numéro de permis de dépôt ou le numéro alloué par le vendeur.

15. Ne remettre des explosifs de sautage qu'à des personnes autorisées et leur faire signer le registre.

16. Avant de quitter un dépôt, s'assurer qu'il est bien VERROUILLÉ et que seules les personnes AUTORISÉES ont accès aux clefs.

17. À l'approche d'un ORAGE, FERMER le dépôt et ÉVACUER toutes les personnes de la zone pendant l'orage.

18. Ne pas charger un VÉHICULE qui n'est pas conforme aux dispositions de la Partie VI des Règlements sur les explosifs.

19. SIGNALER tout incendie, accident, effraction, tentative d'effraction, vol ou autre incident.

PAR DÉCRET
RÈGLEMENTS SUR LES EXPLOSIFS DU CANADA

APPENDICE B

INSTRUCTIONS
DÉPÔT D'AMORCES DÉTONANTES

Licence nº Date d'expiration Dépôt nº

QUANTITÉ MAXIMALE PERMISE

1. N'EMMAGASINER que des amorces détonantes, y compris des relais détonants et autres détonateurs munis d'une mèche de sûreté, des cordeaux détonants ou des tubes à chocs. Ne jamais placer ou entreposer des explosifs de sautage ou autres ou des accessoires non explosifs dans le dépôt.

2. NE JAMAIS GARDER dans le dépôt des amorces détonantes sans emballage.

3. GARDER l'intérieur du dépôt propre et bien rangé de façon qu'il soit facilement possible de choisir et de se procurer divers genres d'amorces détonantes ou d'en dresser l'inventaire.

4. NE PAS FUMER dans le dépôt ou les environs ni porter d'ALLUMETTES, de briquets, de matériaux inflammables ou tout article susceptible d'allumage spontané dans le dépôt.

5. S'il faut utiliser un éclairage artificiel, utiliser une TORCHE APPROUVÉE ou un système de projecteurs.

6. Empêcher que l'HUMIDITÉ, la pluie, la neige et la glace n'entrent pas dans le dépôt.

7. DÉGAGER, dans une aire d'au moins 8 mètres autour du dépôt, les herbes longues, les broussailles, les matériaux facilement inflammables ou combustibles et les débris—s'assurer que les caisses et cartons utilisés sont vides et éliminés de façon sûre.

8. Effectuer rapidement toute RÉPARATION nécessaire au dépôt—avant d'entreprendre de grands travaux de réparation, s'assurer que tous les explosifs sont transportés en un lieu sûr et que le dépôt est décontaminé, au besoin.

9. S'assurer que les écriteaux avertisseurs sont affichés et bien maintenus.

10. Interdire l'USAGE ou le port d'armes à feu près du dépôt.

11. Maintenir, en tout temps, un INVENTAIRE précis du contenu du dépôt et s'assurer que toutes les caisses et cartons des caisses ouvertes portent votre numéro de permis de dépôt ou le numéro alloué par le vendeur.

12. Ne remettre des amorces détonantes qu'à des personnes autorisées et leur faire signer le registre.

13. Avant de quitter le dépôt, s'assurer qu'il est bien VERROUILLÉ et que seules les personnes autorisées ont accès aux clefs.

14. À l'approche d'un ORAGE, FERMER le dépôt et ÉVACUER toutes les personnes de la zone pendant l'orage.

15. Ne pas charger un VÉHICULE qui n'est pas conforme aux dispositions de la Partie VI des Règlements sur les explosifs.

16. SIGNALER tout incendie, accident, effraction, tentative d'effraction, vol ou autre incident.

PAR DÉCRET
RÈGLEMENTS SUR LES EXPLOSIFS DU CANADA

APPENDICE C (1)

MODÈLE D'UNE FICHE DE CONTRÔLE DES STOCKS INVENTAIRE DES EXPLOSIFS DE SAUTAGE

NUMÉRO DU DÉPÔT_____QUANTITÉ PERMISE_____

DATE	NOM DE FABRIQUE, PUISSANCE ET GRANDEUR DE LA CARTOUCHE	STOCK			SIGNATURE
		EN-TRÉE	SOR-TIE	RESTE	

(Il faut indiquer séparément chaque type d'explosif)

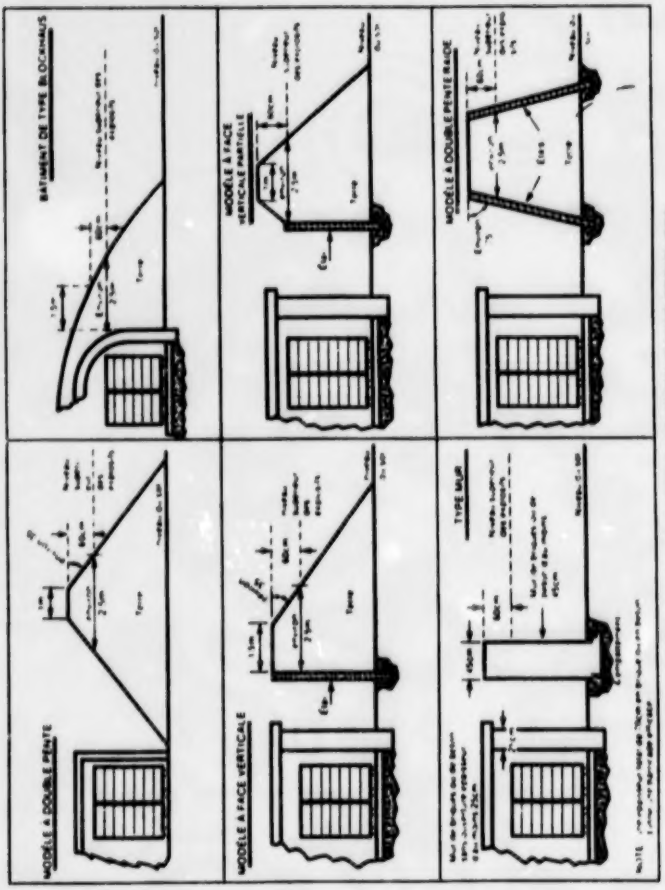
APPENDICE C (2)

EXEMPLE D'UNE FEUILLE DE CONTRÔLE INVENTAIRE DES AMORCES DÉTONANTES

NUMÉRO DU DÉPÔT_____QUANTITÉ PERMISE_____

	TYPE_____LONGUEUR_____m_	
DATE	PÉRIODE	SIGNATURE

APPENDICE D


MODÈLE À DOUBLE PENTE
BÂTIMENT DE TYPE BLOCKHAUS
MODÈLE À FACE VERTICALE
MODÈLE À FACE VERTICALE PARTIELLE
MODÈLE À DOUBLE PENTE RAIDE
TYPE MUR

MODÈLES ET DIMENSIONS DE BARRICADES EFFICACES

APPENDICE E

TENEUR APPROXIMATIVE NETTE D'EXPLOSIFS

AMORCES DÉTONANTES

TYPE	kg/1000 unités	lb/1000 unités
Amorces détonantes avec mèche de sûreté	0.9	2.0
Amorces détonantes électriques (instantanées)	0.9	2.0
Micro retard	1.2 à 2.2	2.8 à 4.7
Macro retard	1.2 à 2.8	2.6 à 6.2
Non-incendiaires	0.4 à 0.6	0.9 à 1.3
ANODET micro retard	3.8 à 5.9	8.5 à 13.0
ANODET macro retard	4.4 à 6.1	9.8 à 13.3
CORDLINE micro retard	3.8 à 5.9	8.5 à 13.0
NONEL micro retard	1.0 à 3.0	2.2 à 6.7
NONEL macro retard	1.6 à 3.2	3.5 à 7.0
RELAIS DÉTONANTS	5.5	12.0
Allumeurs électriques	0.2	0.4

CORDEAUX DÉTONANTS

MARQUE DE FABRIQUE CXA	kg/300 m	lb/1000 pi.
A-LINE	0.8	1.8
ANOLINE	0.3	0.6
AQUAFLEX 25	1.6	3.6
" 40	2.6	5.7
" 50	3.2	7.1
" 100	6.5	14.3
" 200	13.0	28.6
B-LINE	1.6	3.6
CORDEAUX RENFORÇATEURS	4.0	10.8
E-CORD	1.6	3.6

CORDEAUX DÉTONANTS

MARQUE DE FABRIQUE CXA	kg/300 m	lb/1000 pi.
CORDEAUX FIREBREAK	51.8	114.3
GEOFLEX 50	3.2	7.1
" 100	6.5	14.3
" 150	9.7	21.4
" 200	13.0	28.6
NO-FLASH SEISMIC 50	3.2	7.1
" " 200	13.0	28.6
CORDEAUX EN POLYÉTHYLÈNE 60	3.9	8.6
" " 100	6.5	14.3
" " 150	9.7	21.4
" " 200	13.0	28.6
" " 400	25.9	57.1
PRIMACORD (ordinaire)	2.6	5.7
PRIMACORD, RENFORCÉ et TWIN-LEAD	3.2	7.1
PRIMAFLEX	25.9	57.1
SCUF-FLEX et SUPER SCUF-FLEX	3.9	8.6
TRUNKLINE	3.2	7.1